

CLIPPEDIMAGE= JP402264926A

PAT-NO: JP402264926A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02264926 A

TITLE: LIQUID CRYSTAL DEVICE

PUBN-DATE: October 29, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MOMOSE, YOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEIKO EPSON CORP

N/A

APPL-NO: JP01087413

APPL-DATE: April 6, 1989

INT-CL (IPC): G02F001/1339

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the degradation in specific resistance by the intrusion of impurities during the process of production and to prevent the generation of crosstalks, flickers and jitters by forming spacers of an ion exchange resin.

CONSTITUTION: The liquid crystal device consists of glass substrates 1, transparent electrodes 3, oriented films 4, a liquid crystal layer 5, and the spacers 6. The spacers 6 are formed of the strong basic ion exchange resin of a polystyrene system and the spacers 6 which adsorb cations are formed of the strong acidic cationic exchange resin of a styrene system. The ionic impurities are adsorbed to the spacers by the effect of the ion exchange resin even if the ionic impurities are intruded into a

liquid crystal panel by the process of producing the liquid crystal panel or the fluctuation in the process of producing the liquid crystal panel in the case of forming the spacers of the ion exchange resin. The high specific resistance is thereby maintained without lowering the specific resistance of the liquid crystal in the liquid crystal panel and, therefore, the crosstalks, flickers and jitters are hardly generated and the degradation in the reliability is obviated.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平2-264926

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)10月29日

G 02 F 1/1339

5 0 0

7370-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 液晶装置

⑯ 特 願 平1-87413

⑰ 出 願 平1(1989)4月6日

⑱ 発 明 者 百 瀬 洋 一 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶装置

2. 特許請求の範囲

一対の基板間に液晶層を挟持し、かつ該一対の基板間には該一対の基板間距離を一定に保つためのスペーサーを有する液晶装置において、該スペーサーがイオン交換樹脂からなることを特徴とする液晶装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は液晶装置の構造に関する。

〔従来の技術〕

従来の液晶装置の構造を第1図に示す。1はガラス基板であり内面に透明電極3及び液晶分子を基板表面に平行に配列させるための配向膜4を有している。2はシール材、5は液晶層、6は一対

の基板間の距離を一定に保つためのスペーサーであり、一般的にはポリスチレン等の高分子化合物でできている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、前述の従来技術では、液晶パネルの製造工程もしくは液晶の製造工程のばらつきなどによって液晶パネル内にイオン性不純物が入り液晶の比抵抗が低下してしまった場合、クロストーク、フリッカー、ジッターが発生し易くなるばかりか液晶パネルの信頼性が低下してしまうという問題点を有していた。

本発明は、このような問題点に鑑みて提案されたもので、液晶パネルの製造工程もしくは液晶の製造工程のバラツキなどによって液晶パネル内にイオン性不純物が入り込んでも液晶の比抵抗が下がらない、すなわち、クロストーク、フリッカー、ジッターが発生しにくく、また、信頼性も低下しない液晶パネルを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の液晶装置は一対の基板間に液晶層を挟

待し、かつ該一对の基板間には該一对の基板間距離を一定に保つためのスペーサーを有する液晶装置において、該スペーサーがイオン交換樹脂からなることを特徴とする。

〔作 用〕

本発明の上記の構成により、スペーサーをイオン交換樹脂で作った場合、液晶パネルの製造工程もしくは液晶の製造工程のばらつきなどによって液晶パネル内にイオン性不純物が入り込んでもイオン交換樹脂の効果によってイオン性不純物がスペーサーに吸着されるため、液晶パネル内において液晶の比抵抗が低下することなく高い比抵抗のまま保たれるためクロストーク、フリッカー、ジッターが発生しにくく、また、信頼性も低下しにくくなる。

〔実 施 例〕

実施例 1

陰イオンを吸着するスペーサーをポリスチレン系強塩基性陰イオン交換樹脂で、陽イオンを吸着するスペーサーをスチレン系強酸性陽イオン交換

樹脂にして使用しているが、必ずしも同じにする必要はなく、液晶内に含まれるイオン性不純物の種類が解っている場合などは、そのイオン性不純物を吸着するスペーサーの比率を上げて使用すると効果的である。

実施例 3

上記実施例 1 及び 2 では、スペーサーとして陰イオンを吸着するスペーサーと陽イオンを吸着するスペーサーを混合して使用しているが、この他に、従来のスペーサーを混合して使用しても効果があることが認められている。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明は一对の基板間に液晶層を挟持し、かつ一对の基板間には一对の基板間距離を一定に保つためのスペーサーを有する液晶装置において、スペーサーがイオン交換樹脂からなるものを使用することにより、液晶パネルの製造工程もしくは液晶の製造工程のバラツキなどによって液晶パネル内にイオン性不純物が入り込んでもイオン交換樹脂の効果によってイオン性不純

物がスペーサーに吸着されるため、液晶の比抵抗が低下することなく、高い比抵抗のまま保たれるためクロストーク、フリッカー、ジッターが発生しにくく、また、信頼性も低下しにくくなるという効果を有する。

樹脂で作製した。いずれも直径は $7\mu\text{m}$ である。このスペーサーを同じ比率で混合し、液晶パネルを製作した。この液晶パネルに、イオン性不純物により比抵抗が $10^8\Omega\cdot\text{cm}$ 台の液晶を注入したところ、液晶内のイオン性不純物はスペーサーに吸着され液晶パネル内での液晶の比抵抗は $10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$ 台まで上昇した。従来の液晶パネルではイオン性不純物が入り液晶の比抵抗が $10^8\Omega\cdot\text{cm}$ 台まで低下してしまった場合、クロストーク、フリッカー、ジッターがひどく、また、液晶パネルの信頼性が低下してしまい温度 60°C で 250 時間駆動し続けたところパネル内において、表示ムラが発生してしまった。しかし、本実施例の液晶パネルでは、比抵抗の低下に起因するクロストーク、フリッカー、ジッターの発生は全く無く、また 60°C で駆動し続けても表示ムラの発生は全く認められなかった。

実施例 2

上記実施例 1 では、陽イオンを吸着するスペーサーと陰イオンを吸着するスペーサーの比率を同

物がスペーサーに吸着されるため、液晶の比抵抗が低下することなく、高い比抵抗のまま保たれるためクロストーク、フリッカー、ジッターが発生しにくく、また、信頼性も低下しにくくなるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

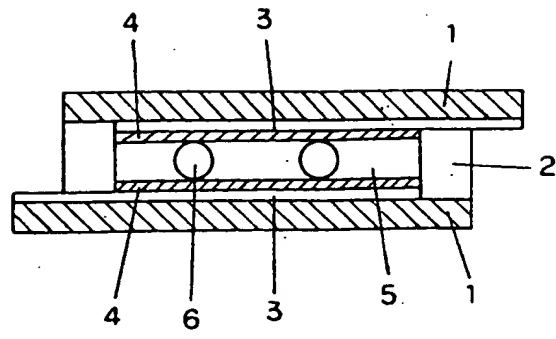
第 1 図は従来の液晶装置の構造を示す断面図。

- 1・・・ガラス基板
- 2・・・シール材
- 3・・・透明電極
- 4・・・配向膜
- 5・・・液晶層
- 6・・・スペーサー

以 上

出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (他 1 名)



第 1 図